

Roman, Frédéric
Monographie de la faune lacustre de l'éocène moyen

ANNALES DE L'UNIVERSITÉ DE LYON
NOUVELLE SÉRIE
I. *Sciences, Médecine.* — Fascicule Premier.

MONOGRAPHIE
DE LA
FAUNE LACUSTRE
DE L'ÉOCÈNE MOYEN

PAR
Frédéric ROMAN
Docteur ès Sciences,
Préparateur de Géologie à l'Université de Lyon.

AVEC TROIS FIGURES ET TROIS PLANCHES HORS TEXTE



PARIS
LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE et FILS
19, Rue Hautefeuille

LYON
A. REY, IMPRIMEUR ÉDITEUR
Rue Gentil, 4

1899

ANNALES DE L'UNIVERSITÉ DE LYON

— **Première Série : 40 fascicules.** —

EN VENTE

A LYON	A PARIS
Alexandre REY, Imprimeur-Éditeur	**Chez les Libraires spéciaux**
4, RUE GENTIL	SUIVANTS

Librairie Arthur ROUSSEAU, 14, rue Soufflot.

Histoire de la Compensation en droit Romain, par C. APPLETON, professeur à la Faculté de droit. *(Fasc. 21)* . . 7 fr. 50

Caractères généraux de la loi de 1884 sur les Syndicats professionnels; justification de cette loi; réformes possibles. Etude de législation industrielle, par R. GONNARD, docteur en droit, licencié ès lettres, secrétaire à la Société d'Economie Politique, avec une Préface de M. P. PIC, professeur à la Faculté de Droit. *(Fasc. 36)* . 3 fr

Librairie Félix ALCAN, 108, boulevard Saint-Germain.

Lettres intimes de J.-M. Alberoni adressées au comte I. Rocca, ministre des finances du duc de Parme, et publiées d'après le manuscrit du collège de S. Lazaro Alberoni, par Emile BOURGEOIS, maître de conférences à l'École Normale, avec un portrait et deux fac-simile. *(Fasc. 8)* 10 fr.

Essai critique sur l'hypothèse des atomes dans la science contemporaine, par Arthur HANNEQUIN, professeur à la Faculté des Lettres *(Fasc. 14)* . . . . . 7 fr. 50

Saint Ambroise et la morale chrétienne au IVe siècle, par Raymond THAMIN, ancien maître de conférences à la Faculté des Lettres de Lyon, professeur au lycée Condorcet. *(Fasc 15)* . . . . . 7 fr. 50

La République des Provinces-Unies, la France et les Pays-Bas espagnols de 1630 à 1650, par A. WADDINGTON, professeur à la Faculté des Lettres.

Tome I (1630-42). 1 vol. *(Fasc. 18)*. 6 fr.

Tome II (1642-50) avec deux portraits et une carte. 1 vol. *(Fasc. 31)* . . . . 6 fr.

Le Vivarais. Essai de Géographie régionale, par Louis BOURDIN, licencié ès lettres, diplômé d'Etudes supérieures d'Histoire et de Géographie, avec 20 gravures et 2 graphiques dans le texte *(Fasc. 37)* 6 fr.

Librairie Alphonse PICARD et Fils, 82, rue Bonaparte.

La doctrine de Malherbe d'après son commentaire sur Desportes, par Ferdinand BRUNOT, maître de conférences à la Faculté des Lettres de l'Université de Paris, avec 5 pl. hors texte. *(Fasc. 1er)*. 10 fr.

Le Fondateur de Lyon, Histoire de L. Munatius Plancus, par M. JULLIEN, professeur à la Faculté des Lettres, avec une planche hors texte. *(Fasc. 9)* . . . . 5 fr.

La Jeunesse de William Wordsworth (1770-1798). Etude sur le « Prélude », par Emile LEGOUIS, professeur à la Faculté des Lettres. *(Fasc. 22)*. . . . . 7 fr. 50

Le présent fascicule est le premier d'une **NOUVELLE SÉRIE** des *Annales de l'Université de Lyon*. Cette nouvelle série sera divisée en deux sections : I. SCIENCES, MÉDECINE ; II. DROIT, LETTRES. Les fascicules auront leur numérotage particulier dans chaque section.

La première série des *Annales* a été close au fascicule 40.

MONOGRAPHIE

DE

LA FAUNE LACUSTRE

DE L'ÉOCÈNE MOYEN

Lyon. — Imprimerie A. REY, 4, rue Gentil. — 19300.

Exemplaire N° 258

ANNALES DE L'UNIVERSITÉ DE LYON
NOUVELLE SÉRIE
I. *Sciences, Médecine.* — Fascicule Premier.

MONOGRAPHIE

DE LA

FAUNE LACUSTRE

DE L'ÉOCÈNE MOYEN

PAR

Frédéric ROMAN
Docteur ès Sciences,
Préparateur de Géologie à l'Université de Lyon.

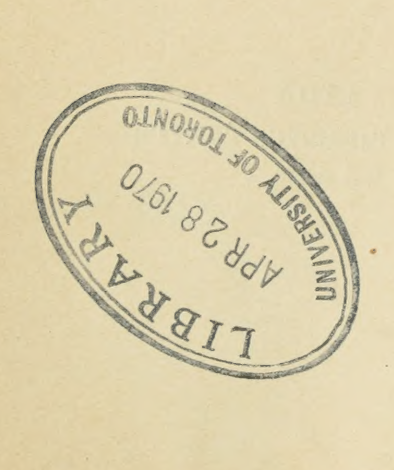
AVEC TROIS FIGURES ET TROIS PLANCHES HORS TEXTE



PARIS
LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE et FILS
19, Rue Hautefeuille

LYON
A. REY, IMPRIMEUR-ÉDITEUR
Rue Gentil, 4

1899


UNIVERSITY OF TORONTO
APR 28 1970
LIBRARY

INTRODUCTION

Le présent travail a pour objet la revision d'un certain nombre d'espèces de Mollusques bien connues et bien caractéristiques de l'Eocène moyen. Ces types avaient été signalés à maintes reprises dans le Bassin de Paris et en Alsace, dans le midi et dans le sud-ouest de la France, souvent sous des noms bien différents. Aucune comparaison attentive des échantillons des deux régions n'avait encore été faite. La plupart des formes les plus souvent citées étaient, en outre, fréquemment mal figurées et encore plus mal décrites.

Une revision de cette faune s'imposait donc.

J'ai figuré toutes les espèces dont j'ai eu l'occasion de parler. Quelquefois j'ai pu donner la figure des types originaux décrits par les auteurs, mais le plus souvent je n'ai eu entre les mains que des échantillons provenant de localités types, d'origine certaine.

Les descriptions qui vont suivre sont précédées d'une courte synonymie : je me suis borné la plupart du temps à indiquer la figure originale, ou tout au moins celle à laquelle je me rapporte pour chaque espèce. Les synonymies plus complètes sont données dans les ouvrages cités à la fin de ce travail.

Cette faune est assez peu variée, elle se compose tout au plus d'une vingtaine d'espèces que l'on rencontre ordinairement dans les régions les plus diverses en grande abondance.

J'ai été aidé dans ce travail par la complaisance de tous ceux à qui je me suis adressé pour obtenir communication des échantillons nécessaires.

M. le professeur Benecke de Strasbourg a bien voulu mettre à ma disposition les précieux types d'Alsace déjà figurés par M. Andreae.

Les échantillons du Bassin de Paris m'ont été prêtés par M. Stanislas Meunier.

M. Collot, professeur à Dijon, et M. Pellat ont eu la complaisance de me communiquer les formes typiques de la Région provençale.

Une partie des formes du Languedoc m'ont été confiées par M. Miquel de Barroubio.

M. Trutat a contribué pour sa part à ce travail en m'envoyant quelques-uns des exemplaires de la Collection Noulet, conservée au Musée de Toulouse.

Les Collections de la Faculté des Sciences de Lyon renfermaient de nombreux types de ces diverses régions recueillis en grande partie par M. le professeur Depéret.

Pour ma part, j'ai pu découvrir un certain nombre d'exemplaires dans les niveaux fossilifères du Bas-Languedoc.

Telles sont les principales sources des matériaux dont j'ai pu disposer. Je tiens à adresser, ici, mes remerciements à tous ceux qui m'ont aidé, non seulement par leurs communications, mais encore par leurs conseils.

Je ne saurais oublier dans cette liste déjà si longue, les noms de MM. Cossmann, Curet, Zürcher, qui m'ont aussi confié des échantillons.

Cette note paléontologique a été exécutée au Laboratoire de Géologie de l'Université de Lyon, sous la direction de mon éminent maître le professeur Depéret.

MONOGRAPHIE

DE

LA FAUNE LACUSTRE

DE L'ÉOCÈNE MOYEN

Planorbis pseudo-ammonius Schl. sp.

TYPE

(Pl. II, fig. 1, 2, 3, 4, 4ª.)

1820. ***Helicites pseudo-ammonius*** Schlotheim, *Petref. Deutschl.*, p. 101.
1828. ***Planorbis pseudo-ammonius*** Voltz, *Topogr. über der Rheindepartements*, p. 62.
1884. ***Planorbis pseudo-ammonius*** Quenstedt, *Petref. Deutschl.*, t. II, p. 486, pl. XLV, fig. 31.
1854. ***Planorbis Riquetianus*** Noulet, *Mém. sur les coq. des form. d'eau douce du Sud-Ouest*, p. 45.
1868. ***Planorbis pseudo-ammonius*** Noulet, *Mém. sur les coq. des form. d'eau douce du Sud-Ouest*, 2e éd., p. 74.
1870. ***Planorbis pseudo-ammonius*** Schl. Sandberger, *Land und Süssw. Conchyl.*, p. 226, pl. XIII, fig. 10.
1884. ***Planorbis pseudo-ammonius*** Schl. sp. Andreae, *Der Buchsweiller Kalk*, p. 36, pl. II, fig. 9-13.

J'ai cru nécessaire de figurer à nouveau les échantillons typiques de Bouxwiller, déjà décrits et figurés par M. Andreae, comme terme de comparaison avec les types des autres localités.

Cette espèce, bien reconnaissable, a des tours très nombreux dont la hauteur est relativement assez grande. L'enroulement

est très régulier et les tours assez peu embrassants. Les variations de cette forme sont assez sensibles et portent, tantôt sur l'enroulement, tantôt sur la hauteur des tours. Nous les étudierons successivement. Je me bornerai pour l'instant à indiquer les localités où se trouve la forme typique.

Gisements. — Le type de l'espèce est très abondant dans les calcaires de l'Eocène moyen (Lutétien) de la Basse-Alsace dont il est la forme caractéristique ; les localités citées par M. Andreae sont les suivantes : les calcaires de Bouxwiller, les calcaires et les marnes vertes de Bitschofen, Dauendorf, Neubourg, Bischenberg près Oberehnheim, Ubstadt (Bade), Hobel (canton de Soleure). Il y acquiert parfois une taille considérable.

En France, cette forme se rencontre dans les localités suivantes : le bassin de la Saône a fourni des exemplaires bien typiques, un peu empâtés dans la roche, dans le calcaire de Talmay à Renève[1].

A Lissieu (Rhône), *Pl. pseudo-ammonius* a été rencontré dans les fentes, à remplissage sidérolithique avec débris de Vertébrés, de l'Eocène moyen[2]. Il a sa forme la plus typique et ne diffère en rien des types d'Alsace.

C'est dans la partie méridionale du Bassin du Rhône, où les gisements du Lutétien d'eau douce acquièrent une grande importance, que cette espèce devient le plus commune.

Elle a été signalée à diverses reprises aux environs d'Avignon à la Choisity, près Aramon (Gard), par MM. Nicolas et Pellat[3]. Cinq échantillons de cette localité, communiqués par M. Pellat appartiennent nettement au type de l'espèce. Un exemplaire de 30 millimètres de diamètre offre 7 millimètres d'épaisseur.

[1] Delafond et Depéret, *Terrains tertiaires de la Bresse*.

[2] Depéret, Groupe Eocène inférieur et moyen de la vallée du Rhône (*Bul. Soc. géol.*, 3e série, t. XXII, p. 709).

[3] E. Pellat, Note préliminaire sur la Géol. du Sud du Bas. du Rhône (*Bul. Soc. géol. franç.*, 3e série, t. XXIII, p. 426, 1895).

Les tours sont très nettement arrondis et identiques à ceux des types d'Alsace. Un seul échantillon, légèrement moins épais, paraît se rapprocher de la variété *pseudo-rotundatus* Math., sans pouvoir y être rapporté exactement.

Dans le Bassin d'Alais, à Navacelles, M. Fabre[1] a signalé sous le nom de *Pl. Leymeriei* un type qui se rapporterait à la forme *pseudo-ammonius*. Je n'ai pas eu ces matériaux entre les mains.

En Languedoc, la forme typique a été rencontrée dans une série de gisements, où elle est extrêmement abondante. Je l'ai observée[2] à Grabels (Hérault) avec *Strophostoma lapicida* et *Bulimus (Amphidromus) Hopei* : elle existe dans la même localité dans des couches supérieures à celles que je viens de signaler, où ne se rencontrent plus le *Strophostome* et le *Bulime*. Elle se retrouve dans les mêmes conditions de gisement à Castries, Jacou, Clapiers, aux Matelles, à Prades, au Mas des quatre Pilas près Murviel (Hérault). Ce sont, dans ces diverses localités, de bons exemplaires, ordinairement isolés de la roche et du diamètre moyen de 20 à 25 millimètres. L'exemplaire figuré pl. I, fig. 4 provient de Prades. L'épaisseur des tours oscille entre 7 et 8 millimètres.

A Clermont-l'Hérault, cette forme se rencontre abondamment (pl. I, fig. 3). Elle offre les mêmes dimensions relatives ; l'échantillon figuré est cependant un peu plus épais que la moyenne.

A l'Ouest du département de l'Hérault, une nombreuse série d'échantillons provenant de Barroubio près Aiguesvives m'a été communiquée par M. Miquel. Tous les exemplaires se rapportent à la forme *pseudo-ammonius*. Quelques-uns offrent cependant une épaisseur moins grande que le type, ce qui indiquerait l'existence de termes de passage à la variété *pseudo-rotundatus* de Provence.

[1] Fabre, *Bul. Soc. géol. franç.*, 3e série, t. XXII, p. 84, 1894.

[2] F. Roman, *Rech. stratigr. dans le Bas-Languedoc*, p. 172, 1897. An. Univers. Lyon.

Pl. pseudo-ammonius, type, est aussi très abondant dans la région de Castres, où il a été signalé depuis longtemps par Noulet. Il m'est impossible de distinguer du type, la forme figurée (pl. I, fig. 5, 5ª, 5ᵇ), provenant du Causse de Castres. Un échantillon de cette localité de la Collection Noulet m'a été communiqué par M. Trutat. Il atteint une taille importante (diamètre 31 millimètres) et présente des tours nettement détachés; les sutures sont un peu plus profondes à la partie supérieure de l'échantillon. L'épaisseur est aussi un peu plus considérable que dans le type. Il n'y a toutefois pas lieu de distinguer cette forme à titre de variété.

Je distinguerai les variétés suivantes :

1. Variété **Leymeriei**, Desh.

(Pl. I, fig. 6, 6ª, 6ᵇ.)

1864. ***Planorbis Leymeriei*** Deshayes. *Animaux sans vertèbres*, t. II, pl. XLVI, fig. 1-4, p. 739.
1870. ***Planorbis pseudo-ammonius*** var. ***Leymeriei*** Sandberger. *Land und Süsw. Conchyl.*, pl. XIII, fig. 11 et 11ª.
1884. ***Pl. pseudo-ammonius*** var. ***Leymeriei*** Desh. Andreae, pl. II, fig. 13.

J'ai cru devoir maintenir à titre de variété, à la suite de Sandberger et de M. Andreae, la forme *Leymeriei* qui d'après Deshayes devrait se rapporter à *Pl. pseudo-ammonius*.

Cette forme se distingue assez bien du type par la présence d'une carène inférieure, parfois extrêmement nette. L'échantillon figuré, provenant du calcaire de Longpont, la montre très bien au diamètre de 28 millimètres. Un autre exemplaire, qui m'a été communiqué par M. Cossmann, offre en outre une deuxième carène extrêmement atténuée à la partie supérieure du tour, ce qui donne à la bouche une forme presque quadrangulaire. L'ornementation en spirale, mentionnée par M. Andreae, est très visible dans les types du cal-

caire de Longpont. Cette ornementation est du reste peu importante au point de vue spécifique et dépend surtout de l'état de conservation des échantillons.

Gisements. — Cette variété se rencontre dans le calcaire de Provins à Damery (Marne), à Saint-Parres (Aube), à Morancez (Eure-et-Loir), à Longpont (Aisne) dans le Lutétien[1].

En Alsace M. Andreae l'a signalée de Bouxwiller, de Bischenberg et de Hobel.

Je ne l'ai pas rencontrée dans les gisements du Midi de la France.

2. Variété angigyra, Andreae.

(Pl. I, fig. 7, 8; 9, 9ª, 9ᵇ; 10, 10ª.)

1884. ***Planorbis pseudo-ammonius*** Schl. var. ***angigyra***, Andreae, *Der Buchsweiller Kalk*, pl. II, fig. 12, p. 37.

Cette variété se distingue du type par l'étroitesse extrême de ses tours qui ont une section presque carrée. La hauteur des tours est un peu plus considérable que dans la forme *pseudo-rotundatus* Math. Le type figuré par M. Andreae (pl. I, fig. 7, 8), que j'ai entre les mains, est un moule interne. On peut constater que les tours ne sont pas, ou sont à peine embrassants.

J'ai retrouvé un exemplaire bien typique de cette forme dans les calcaires de Prades (Hérault), accompagné de *Planorbis pseudo-ammonius* type. Il est un peu déformé par la compression des calcaires (voir pl. I, fig. 9, 9ª, 9ᵇ) et ne peut être distingué des formes de Bouxwiller.

Gisements. — Les calcaires de Bouxwiller; Prades (Hérault).

[1] Deshayes, *Animaux sans vertèbres*, t. II, p. 739.

3. Variété pseudo-rotundatus, Matheron.

(Pl. I, fig. 11, 11a, 11b ; 12, 12a.)

1842. ***Planorbis pseudo-rotundatus*** Matheron. *Catalogue méthodique*, pl. XXXV, fig. 28 et 29.
1878. ***Pl. pseudo-rotundatus*** Math., *Rech. pal. dans le Midi de la France*, XVe partie, pl. O-I, fig. 12, *a*, *b*, *c*.

Cette forme, distinguée par Matheron sous un nom spécifique spécial ne doit se distinguer de *Pl. pseudo-ammonius* que comme une simple variété locale bien distincte. Le type provient des calcaires du Montaiguet, près d'Aix (Bouches-du-Rhône).

J'ai figuré deux exemplaires typiques de cette localité. L'un d'eux m'a été communiqué par M. Collot et a été recueilli par lui-même au quartier du Montaiguet. Le second appartient à la Faculté des Sciences de Lyon et provient des calcaires compacts affleurant dans ce même quartier, auprès du Pont des Trois-Sautets. L'échantillon figuré par M. Matheron est de taille absolument semblable à l'exemplaire de la planche I, figure 11.

La variété *pseudo-rotundatus* se distingue du type par une épaisseur beaucoup moindre. A diamètre égal (25 millimètres) elle présente 5 millimètres seulement d'épaisseur, tandis que le type *pseudo-ammonius* offre 8 ou 9 millimètres. Comme complément de cette diminution d'épaisseur, on doit constater que la face supérieure du Planorbe est presque complètement plane, tandis que la face inférieure est beaucoup moins concave que le type de l'espèce.

Deux échantillons figurés (pl. I, fig. 13, 14) provenant des calcaires siliceux de l'Eocène moyen de Dieulefit (Drôme) sont extrêmement voisins de la var. *pseudo-rotundatus*, par leur forme très surbaissée et l'absence complète de carène à la base du tour. La partie supérieure du Planorbe est aussi légèrement concave, comme dans la forme du Montaiguet. On peut les

considérer comme servant de terme de passage entre le type et la variété *pseudo-rotundatus*.

Gisements. — Cette variété est abondante dans les calcaires de l'Eocène moyen du quartier du Montaiguet, près d'Aix. Elle se rencontre aussi dans les calcaires de la butte de Cucques avec les mêmes caractères[1].

La Bastide des Jourdans (Vaucluse) Brenon (Var).

Planorbis Castrensis Noulet.

(Pl. I, fig. 15, 15a ; 16.)

1868. ***Planorbis Castrensis*** Noulet, *Mém. sur les Coq. des Ter. d'eau douce du Sud de la France*, 2e éd., p. 73.

Je ne puis passer sous silence cette espèce qui n'a pas encore été figurée et qui plusieurs fois a été assimilée à *Pl. pseudo-ammonius*. Elle appartient cependant à un niveau un peu plus élevé que cette dernière ainsi que l'a indiqué M. Vasseur[2]. Elle se trouve dans le Bartonien au niveau des *grès à Lophiodon* d'Issel, à Saix et Lautrec.

Cette espèce, suivant les échantillons originaux de la collection de Noulet, qui m'ont été confiés par M. Trutat, Directeur du Musée de Toulouse, diffère de *Planorbis pseudo-ammonius* par un moins grand nombre de tours, un peu plus embrassants, le dernier augmentant plus rapidement. La hauteur des tours est aussi un peu plus considérable, la partie supérieure est moins plate et les sutures plus profondes, et plus accusées.

[1] M. Vasseur, *Note préliminaire sur la const. du Bassin tertiaire d'Aix-en-Provence*, semble considérer la forme *pseudo-rotundatus* comme appartenant à un niveau paléontologique moins élevé que *Pl. pseudo-ammonius* type. Cette dernière forme serait surtout répandue au sommet de l'Etage (Calcaires de Cucques), tandis que *pseudo-rotundatus* serait à la base. M. Collot ne croit pas que le niveau de Cucques montre ce changement dans la faune.

[2] Vasseur, *Notice explic. de la carte géologique* au 1/80.000 (feuille de Castres).

En dessous, le *Planorbe* est très concave, les tours sont subcarénés sur cette face.

Gisements. — Les échantillons de la Collection Noulet que j'ai eus entre les mains portent comme indication de localité Castres. Il est impossible d'indiquer plus exactement le niveau.

Limnæa Michelini Deshayes.

(Pl. II, fig. 1, 2, 3, 3a, 4, 5, 6.)

1864. **Limnæa Michelini** Deshayes, *Animaux sans vertèbres*, pl. XLV, fig. 9-10, p. 718.
1868. **Limnæa Castrensis** Noulet, *loc. cit.*, 2e éd., p. 79.
1875. **Limnæa Michelini** Sandberger, *loc. cit.*, pl. XIII, fig. 13, 13a.
1878. **Limnæa Magnani** Matheron, *Rech. pal. dans le Midi de la France.* pl. O-I, fig. 11.
1884. **Limnæa Michelini** Andreae, *loc. cit.*, pl. I, fig. 7 a-*d*, p. 39.

Cette espèce, qui peut passer avec *Planorbis pseudo-ammonius* pour la forme la plus caractéristique et la plus constante de l'Eocène moyen, a été désignée sous des noms assez divers, suivant les bassins géologiques où elle a été rencontrée.

La forme type est du calcaire de Provins, où elle se présente dans quelques localités avec tout son test facile à dégager. Elle se caractérise aisément par sa spire relativement courte, formant les 2/5 de la longueur totale. Elle est très régulièrement conique, les sutures très nettement détachées. Les tours sont légèrement convexes; le dernier atténué en avant et légèrement ventru au milieu[1].

[1] J'ai ajouté à la synonymie de cette espèce *L. Castrensis* Noulet, comme l'a déjà fait Samberger et *L. Magnani* Matheron. Cette dernière forme figurée par M. Matheron semble bien devoir se rapporter à la même espèce, elle en différerait seulement par des tours un peu plus plats et des sutures moins accentuées. Cette modification de la spire semble plutôt provenir de l'état de conservation de l'échantillon.

Ces caractères se retrouvent dans les exemplaires du Midi de la France, et les échantillons de Provence et du Languedoc ne peuvent pas se distinguer quand on considère des types de taille analogue. Les mêmes variations se retrouvent dans le Midi et dans le Nord. Nous étudierons successivement ces variations un peu plus loin.

Gisements. — Outre les gisements originaux signalés dans le calcaire de Provins par Deshayes (côte Saint-Parres près Nogent, les Esparmailles près Provins, Morancez près Chartres), j'indiquerai la localité de Richebourg d'où proviennent les échantillons figurés qui m'ont été communiqués par M. Stanislas Meunier.

En Alsace, cette forme se rencontre à Bouxwiller et à Bischenberg; les types sont à l'état de moules internes bien reconnaissables.

Dans le bassin du Rhône, cette forme existe dans les calcaires à *Pl. pseudo-ammonius* de Dieulefit (Drôme).

Aux environs d'Avignon, M. Pellat l'a rencontrée à la Choisity près Aramon (Gard). Les échantillons que m'a communiqués ce géologue offrent bien les caractères de l'espèce, mais ils ont le test un peu plus robuste et plus épais que les types des autres bassins. En outre, il existe un grand nombre d'exemplaires de grande taille pouvant se rapporter à la variété signalée plus loin sous le nom de var. *Aquensis* Math.

L. Michelini abonde dans les calcaires de l'Eocène moyen du Bassin d'Aix, elle a été recueillie à diverses reprises dans les calcaires du quartier du Montaiguet; elle s'y trouve à l'état de moules internes.

Sur le versant sud du mont Leberon M. Depéret l'a signalé, dans des marnes et calcaires grumeleux roses, près de Mérindol[1], et dans le ravin de Canaux. Elle existe près de la gare d'Apt.

[1] Depéret, Groupe Eocène inférieur et moyen *(Bul. Soc. géol. franç.*, t. XXII, p. 694).

J'ai eu entre les mains des échantillons de M. Zürcher provenant de Brenon, de Sainte-Pétronille, près Bargème (Var) et de Sebet, près Eoulx (Basses-Alpes) : ils offrent tous les caractères de l'espèce et sont de taille moyenne.

Le Languedoc m'a fourni de nombreux exemplaires bien typiques ; je signalerai aux environs de Montpellier comme principales localités fossilifères : Jacou, Teyran, Castries, Prades où elle abonde. Dans la vallée de l'Hérault elle se retrouve dans tous les gisements du calcaire à *Planorbis pseudo ammonius :* Gignac, Clermont-l'Hérault, etc.

Cette espèce m'a été communiquée de la limite des départements de l'Aude et de l'Hérault par M. Miquel. Les exemplaires de Barroubio, un peu écrasés par la pression des assises marno-calcaires qui les contiennent, sont parfaitement reconnaissables.

Le bassin du Sud-Ouest offre en beaucoup de points *L. Michelini :* elle existe dans le calcaire de Castres, suivant M. Vasseur[1], dans différentes localités : le Roc de Lunel, route de Valdurenque, environs de Caucalières.

Le bassin d'Alais contient à Navacelles, dans un calcaire gris marneux, *L. Michelini*[2] *:* suivant M. Fabre, c'est le seul gisement de ce bassin où puisse se rencontrer cette espèce.

Variété Aquensis Matheron.

(Pl. II, fig. 7.)

1842. ***Limnæa aquensis*** Matheron, *Catal. méth.*, pl. XXXVI, fig. 6, 7.

Le nom de *Limnæa Aquensis* a été donné par M. Matheron à une forme d'assez grande taille (38 millimètres de longueur) rencontrée par lui au quartier du Montaiguet, près d'Aix. Il n'en connaissait que le moule interne.

[1] Vasseur, *Notice explic. de la carte géologique* au 1/80.000 ; feuille de Castres.

[2] Fabre *in* Depéret, Groupe Eocène inférieur et moyen de la vallée du Rhône, p. 706 *(Bul. Soc. géol. franç.*, t. XXII).

Ce nom ne semble pas, à proprement parler, se rapporter à une espèce bien spéciale ; elle offre les plus grands rapports par les proportions de sa spire et de son dernier tour, avec *L. Michelini*. Il y a cependant intérêt à conserver ce nom, à titre de variété, pour des types d'assez grande taille particuliers à la région méridionale du bassin du Rhône.

Gisement. — Je dois aux communications obligeantes de M. Pellat trois échantillons, munis de leur test, provenant d'Eygalières, qui paraissent se rapporter au type de Matheron.

Limnæa Miqueli nov. sp.

(Pl. II, fig. 8, 9.)

L'espèce que je désigne sous ce nom provient d'un niveau calcaire intercalé dans les *Sables à Lophiodon* de l'Ouest du département de l'Hérault. Les échantillons assez nombreux sur lesquels je base cette espèce m'ont été communiqués par M. Miquel à qui je me fais un plaisir de dédier cette intéressante forme.

C'est une espèce d'assez grande taille, composée de six à sept tours, s'accroissant de plus en plus rapidement à mesure que l'on s'approche de la bouche. La spire est assez acuminée, beaucoup plus élancée que *L. Aquensis* qui s'en rapproche par la taille. Les tours sont régulièrement convexes et offrent une suture à peu près parallèle durant les trois ou quatre premiers tours et dont l'obliquité augmente très rapidement à mesure que l'on se rapproche de la bouche.

La bouche, relativement assez petite, offre un contour bien particulier, qui empêche cette forme de se confondre avec toutes les autres espèces. Elle est ovale à la base et se termine en angle aigu à la partie supérieure. Dans son ensemble, la bouche est rétrécie, la lèvre externe, venant se rabattre un peu

en avant, pour diminuer l'amplitude de l'ouverture au lieu de s'évaser comme dans les autres formes de *Limnées*.

Gisement. — Cette espèce n'a encore été rencontrée que dans la région du Minervois, où elle a été découverte par M. Miquel sur les coteaux de Siran.

Melanopsis dubiosa Matheron.

(Pl. II, fig. 16.)

1878. **Melanopsis dubiosa** Matheron, *Rech. pal. dans le Midi*, pl. O-I, fig. 14.

La figure typique de cette espèce, publiée sans texte descriptif, laisse un peu de doute sur la détermination de cette forme. M. Matheron a donné le nom de *M. dubiosa* à un échantillon, écrasé, conservé dans un fragment de lignite, très probablement du gisement de la Caunette. J'ai cru devoir maintenir ce nom, déjà employé, pour une forme que j'ai rencontrée, en compagnie de M. Depéret, à la base de la butte de Cucques près d'Aix.

De nombreux échantillons, malheureusement un peu encroûtés de calcaire, permettent de reconnaître une forme assez grande, allongée, à sutures peu ou point visibles, à spire assez longue et acuminée dont le dernier tour occupe environ les deux tiers de la longueur totale.

La bouche, bien conservée dans l'exemplaire figuré, se termine en avant par un angle très aigu et en arrière présente très nettement une échancrure columellaire. La callosité, peu accentuée, est cependant visible sur l'échantillon figuré.

Cette forme rappelle un peu *Melanopsis Castrensis* Noulet (*in* Sandberger *Land und Süssw. Conchyl.*, pl. XIII, fig. 4), mais elle est de taille plus considérable (près du double). La spire est en outre plus effilée.

Gisements. — L'échantillon figuré provient de la base de la

butte de Cucques où elle est abondante sur le bord d'un petit chemin menant à l'Arc.

J'ai trouvé cette espèce citée tout récemment dans les calcaires à *Pl. pseudo-ammonius* du sud-ouest de la France par M. Vasseur[1]. Les localités signalées par cet auteur sont aux environs de la Bastide-de-Boussignac au sud de Mirepoix.

Elle provient en outre des lignites de la Caunette dans l'Aude ainsi que cela avait été indiqué par M. Matheron.

Vivipara Hammeri Defrance, sp.

(Pl. III, fig. 8, 9, 10, 11, 12, 13.)

1825. ***Paludina Hammeri*** Defrance, *Dict. des Sc. nat.*, t. XXXVII, p. 306.
1820. ***Helicites viviparoïdes*** Schlotheim, *Petref. Deutschl.*, p. 106.
1875. ***Paludina Hammeri*** Defr., Sandberger, *Land und Süssw. Conchyl.*, p. 224, pl. XIII, fig. 6-6b.
1884. ***Paludina (Vivipara) Hammeri*** Defr. Andreae, *Der Buchsweiller Kalk*, p. 32, pl. I, fig. 13, *a*, *b*, *c*.

Le type original de l'espèce provenant d'après Defrance des calcaires de Bouxwiller, j'ai figuré à nouveau les exemplaires de grande taille du Musée de Strasbourg, qui déjà ont servi aux descriptions de M. Andreae.

Ces échantillons montrent très nettement une ornementation spirale, apparente surtout à la base du dernier tour. La forme très arrondie de ses tours permet de séparer très aisément cette espèce de *Vivipara Orbignyi* de taille analogue qui appartient au même niveau.

Un exemplaire des calcaires de Bouxwiller (fig. 10) montre trois carènes extrêmement atténuées, la plus inférieure étant un peu plus accentuée que les deux autres. Cette ornemen-

[1] *Comptes rendus des collaborateurs au service de la Carte géologique détaillée*, campagne 1897, p. 90.

tation paraît due seulement au jeune âge de la coquille et ne peut en aucune façon être prise comme un moyen de créer une variété distincte.

Gisements. — J'ai recueilli aux environs de Montpellier auprès du Mas de Mal-Marié près de Montferrier, des exemplaires absolument conformes aux types d'Alsace; la spire est peut-être un peu plus allongée dans la forme du midi de la France[1]. Des échantillons de la même espèce se rencontrent dans les calcaires à *Planorbis pseudo-ammonius* auprès de Saint-Gély-le-Fesc. Elle existe aussi au même niveau dans les calcaires du Mas Novi au nord-ouest de Villeveyrac. Elle avait déjà été signalée en ce dernier point par M. Matheron.

Cette espèce n'a pas encore été rencontrée en Provence.

Cyclophorus Pellati nov. sp.

(Pl. II, fig. 12, 12a.)

Coquille turbinée, presque discoïdale, à ombilic très large et entièrement découvert, composée de quatre tours convexes aplatis dans le sens de la hauteur, croissant rapidement, peu embrassant; suture nettement marquée, mais peu profonde. La surface du test est ornée de fines stries transverses bien marquées, dirigées obliquement en arrière par rapport à la suture. La bouche n'est conservée dans aucun des échantillons observés, elle paraît assez oblique.

Je rapporte avec quelque doute cette espèce au genre *Cyclophorus*, l'absence de bouche dans les exemplaires que j'ai eus entre les mains ne permet aucune certitude à cet égard.

[1] Sandberger cite à tort la forme de Montferrier comme se rapprochant davantage de *V. Orbignyania* que de *V. Hammeri*. C'est sous ce premier nom du reste que cette espèce a été signalée par M. Bleicher dans ses recherches.

Gisements. — L'échantillon sur lequel je base ma description appartient aux collections de la Faculté des Sciences de Lyon ; il provient du Mas Gentil, près Grabels (Hérault).

Cette forme a été rencontrée dans le Gard par M. Pellat. Les exemplaires communiqués par ce géologue, à qui j'ai le plaisir de dédier cette espèce, sont bien conformes au type de Montpellier, bien qu'ils soient de taille un peu plus faible. Ils sont en outre le plus souvent dépourvus de leur test. Des fragments encore visibles permettent cependant d'affirmer que l'ornementation était absolument identique dans les types des deux localités.

Rapports et différences. — Je ne connais aucune forme se rapprochant beaucoup de cette espece. Le mode d'enroulement rappelle celui de *Cyclophorus Luneli* de l'Etage de Rognac, mais sans pouvoir trouver assez de points de ressemblance pour qu'il soit possible de les comparer sérieusement.

Cycl. helicinæformis Boissy (Calc. lacustres de Rilly, pl. VI, fig. 16) est aussi très distinct par sa forme trochoïdale, ses tours largement carénés, son ombilic moins large et sa haut teur de spire plus considérable [1].

Gisements. — Le Mas Gentil, près Grabels (Hérault), exemplaire figuré.

La Choisity, près Aramon (Gard).

[1] Il est important de remarquer, ainsi que l'a fait M. Pellat, la ressemblance entre *Cycl. Pelati* et celle des exemplaires de *Strophostoma lapicida* privés de leur prolongement buccal. La présence d'un ombilic dans la première forme permet de distinguer aisément ces formes en dehors de tout autre caractère.

Strophostoma lapicida Leufroy sp.

(Pl. II, fig. 13, 13[a], 13[b], 14, 14[a].)

1828. ***Ferussina lapicida*** Leufroy, *An. Sc. nat. Zoologie*, t. XV, pl. XI, fig. 1, 2, 3, p. 28.

Leufroy a donné de cette espèce une bonne figure ; le type provient des calcaires de Valmaillargues, près Grabels (Hérault) et accompagne, d'après cet auteur, *Achatina Hopei.*

J'ai rencontré cette espèce dans la localité typique, mais en exemplaires insuffisants pour être photographiés. L'échantillon figuré provient de Teyran, à l'Est de Montpellier.

Cette forme se distingue très nettement des espèces voisines. Elle diffère de *Strophostoma striatum* Desh. du calcaire de Bouxwiller (Andreae, *Calc. de Buchsw.*, pl. II, fig. 4, *a*, *b*, *c)* par l'absence de carène au milieu du tour, sa forme plus régulièrement globuleuse, son ouverture complètement circulaire et très nettement détachée du dernier tour. *Str. striatum* présente en outre un ombilic complètement découvert, tandis que celui de *Str. lapicida* est recouvert entièrement par la proéminence du dernier tour. La taille de cette dernière espèce est en outre un peu plus considérable que la forme des calcaires de Bouxwiller.

J'ai figuré pl. II, fig. 15, 15[a], comme terme de comparaison *Strophostoma globosum* E. Dumas *(Statistique géologique du département du Gard,* t. II, pl. IV, fig. 8). Cet exemplaire provient de la localité typique, le Roc des Carteirades, près Souvignargues (Bassin de Sommières), dans les couches de l'Eocène supérieur, à *Palæotherium.*

Cette forme est beaucoup plus grosse et plus globuleuse que *Str. lapicida.* La bouche se projette en avant, perpendiculairement à la direction primitive du dernier tour et se trouve

nettement détachée du reste de la coquille. La surface du test est entièrement lisse.

Gisements. — *Strophostoma lapicida* existe aux environs de Montpellier, à Grabels, auprès du hameau de Valmaillargues, au Mas Gentil. Elle existe en outre auprès de Teyran, en exemplaires munis de leur test.

Dans le département du Gard, M. Pellat[1] a rencontré des exemplaires très typiques de cette espèce. Ils sont cependant d'une taille un peu plus grande que ceux de la région de Montpellier (pl. 14, fig. 14[a]).

La callosité de la bouche est, en outre, très marquée chez ces exemplaires en bon état de conservation. Le type figuré p ovient de la Choisity, près Aramon (Gard), où cette espèce est très abondante, mais possède rarement la bouche.

M. Vasseur signale cette espèce en différents points de la feuille de Carcassonne, dans les calcaires, à *Bulimus Hopei*[2]. Cette espèce paraît caractériser la base de l'Eocène moyen en Languedoc et en Provence. En Languedoc, elle accompagne *Bulimus Hopei* et *Pl. pseudo-ammonius*. A la Choisity, *Bulimus Hopei* ne se rencontre pas dans ces mêmes couches suivant M. Pellat, *Str. lapicida* est alors accompagnée de *Pl. pseudo-ammonius*, var. *pseudo-rotundatus*.

[1] Renseignements de M. Pellat.

[2] Vasseur, *Comptes rendus des collaborateurs au service de la Carte Géologique de France*, campagne 1897, p. 90.

Helix Marioni Matheron.

(Pl. II, fig. 10, 10a.)

1868. ***Helix Marioni*** Math., *B. S. G. F.*, 2e série, t. XXV, p. 773[1].
1878. ***Helix Marioni*** Math., *Rech. pal. dans le Midi de la France*, pl. O-I, fig. 15.

Cette espèce, très fréquente dans les environs de Montpellier, n'a jamais été décrite par M. Matheron qui l'indique seulement dans les ouvrages cités plus haut comme « espèce nouvelle, voisine de l'*Helix Droueti* de Rilly ». Il en donne une mauvaise figure en 1878 ; c'est un échantillon comprimé et conservé dans un bloc de lignite. Il n'indique pas la provenance de l'espèce.

M. Matheron paraît avoir comparé la forme du Languedoc et celle de Provence, et n'y avoir reconnu aucune différence.

Je ne possède aucun exemplaire ayant conservé son test ; il ne m'a donc pas été possible de distinguer la surface lisse de la coquille, l'absence de stries étant un des caractères servant à distinguer cette espèce de *H. Droueti*. La spire un peu moins élevée que dans cette dernière, est composée de quatre tours s'accroissant très régulièrement.

La forme surbaissée de *H. Marioni* la rapproche beaucoup de *Nanina Kochlini* de Brunstadt[2]. C'est probablement aussi à ce groupe qu'il faudrait rapporter *H. Marioni*. L'ombilic paraît être un peu plus grand dans la forme du Midi de la France que dans celle de l'Alsace.

Gisements. — *H. Marioni* existe en Languedoc, dans les

[1] P. Matheron, Sur l'âge des calcaires à *Strophostoma lapicida* des environs d'Aix et de Montpellier *(Bul. Soc. Géol.*, 2e série, t. XXV).
[2] Andreae, *Das Buchsweiller Kalk*, pl. III, fig. 3.

couches à *Planorbis pseudo-ammonius.* Je l'ai recueilli à Prades, à Teyran, à Puechabon (Hérault). Des exemplaires absolument typiques m'ont été communiqués par M. Miquel et proviennent de l'ouest du même département, à Barroubio, près Aiguesvives. Ils proviennent du même niveau.

En Provence, cette espèce existe au quartier du Montaiguet, près d'Aix, à l'état de moules internes ; ils sont bien typiques, mais pourtant de taille un peu plus grande que ceux de la région de Montpellier. La callosité de la bouche est, en outre, très marquée. On la retrouve près d'Aramon (Gard), à la Choisity. Cette forme est très abondante, mais montre très rarement la bouche[1].

Cette espèce paraît caractériser la base de l'Eocène moyen en Languedoc et en Provence. En Languedoc, elle accompagne *Bulimus Hopei* et *Pl. pseudo-ammonius.* A la Choisity, *B. Hopei* ne se retrouve pas avec elle, elle est seulement accompagnée dans ce gisement de *Pl. pseudo-ammonius* var. *pseudo-rotundatus.*

Helix Eygalierensis[2] nov. sp.

(Pl. II, fig. 11.)

Coquille de petite taille, globuleuse, imperforée, plus large que haute, un peu conoïde en dessus, bombée en dessous ; test assez épais sans ornementation apparente.

Spire composée de cinq tours convexes croissant régulièrement, le dernier un peu plus élargi ; nulle apparence de carène. Suture bien marquée ; sommet obtus.

Ouverture oblique, très ovale, beaucoup plus large que haute ; péristome interrompu, très réfléchi et très développé.

[1] Renseignements de M. Pellat.

[2] Ce nom ne doit être considéré que comme provisoire. L'espèce en question n'ayant été décrite que sur un seul exemplaire bien conservé.

Je n'ai observé de cette espèce qu'un échantillon. Il m'a été communiqué par M. Pellat. Cet exemplaire avait antérieurement été soumis à M. Matheron qui avait reconnu une espèce nouvelle.

Dimensions :

Diamètre.	10 millimètres.	
Hauteur.	6	—

Rapports et différences. — Elle se rapproche un peu de *Helix vecticensis* F. Edw. (Sandberger *Land und Sussw. Conchyl.*, pl. XVII, fig. 1) du calcaire de Bembridge (Eocène supérieur). Elle en diffère par l'absence d'ombilic, par son ouverture plus ovale et son dernier tour plus globuleux.

Elle se rapproche davantage de *H. politula* Boissy *(Mag. Zool.*, 1844, pl. 90, fig. 1, 2, 3) qui est à peu près de la même taille et qui se retrouve dans les couches à *Pl. pseudo-ammonius* du Causse de Castres.

Gisement. — Cette espèce provient des carrières d'Eygalières (Bouches-du-Rhône) où elle accompagne *Bulimus Hopei*.

Amphidromus Hopei M. de Serres sp.

(Pl. III, fig. 1, 2.)

1827. ***Agathina Hopei*** M. de Serres. Note sur les ter. tert du sud de la France *(An. Sc. Nat.*, t. XI, p. 329).

1878. ***Bulimus Hopei*** M. de Serres, sp. Math., *Rech. paléont. dans le Midi de la France*, pl. O-I, fig. 5.

Ce beau fossile a été signalé pour la première fois par Marcel de Serres en 1827, qui l'indique comme provenant « des terrains d'eau douce que l'on peut regarder comme représentant le deuxième terrain d'eau douce des environs de Paris ».

Bronn, en 1848 *(Index paleontologicus*, etc., Stuttgard, 1848), cite *Achatina Hopii* pour *Hopei*. Leufroy signale en outre

cette espèce comme accompagnant *Ferussina lapicida*. M. Matheron enfin la retrouve dans la région de Montpellier et dans la région d'Aix. C'est en 1878 seulement que cette espèce a été figurée pour la première et unique fois par M. Matheron[1].

J'ai eu entre les mains, grâce à l'obligeance de M. Pellat, de magnifiques exemplaires de cette belle espèce, provenant des calcaires d'Eygalières, près Orgon (Bouches-du-Rhône). Ces échantillons figurés ont conservé leur bouche. Il est donc possible de donner une exacte description de l'espèce.

Coquille dextre, de grande taille, assez ventrue, solide, épaisse, à ornementation à peu près nulle, consistant seulement en quelques rugosités résultant des lignes d'accroissement.

Spire courte, composée de six tours un peu convexes, séparés par une ligne suturale bien nette, mais peu profonde. Sommet assez acuminé ; ombilic étroit, recouvert en partie par le péristome.

Ouverture presque quadrangulaire, largement échancrée par l'avant-dernier tour. Péristome interrompu, fort, épais, solide, largement évasé.

Dimensions :

Hauteur.	60 millimètres.
Hauteur du dernier tour.	26 —
Diamètre approximatif du dernier tour.	25 —

Rapports et différences. — *Amphidromus Hopei* se distingue facilement des espèces voisines du même niveau par son enroulement dextre, et l'absence de stries longitudinales à la surface de la coquille.

M. Matheron a figuré sous le nom de *Bulimus Locardi* (*Rech. pal.*, pl. O-I, fig. 6) une espèce très voisine, qui paraît devoir être rapportée à *A. Hopei*. Cette espèce a, du reste, été établie sur des moules internes ; il n'existe aucune diagnose.

[1] *Bul. Soc. Géol. Fr.*, 2e série, t. XXV, p. 772.

B. gerondensis Vidal est une forme représentative appartenant à un niveau plus inférieur.

GISEMENTS. — En Languedoc cette espèce existe dans les localités suivantes: Teyran, Murles, Valmaillargues près Grabels aux environs immédiats de Montpellier. Elle se rencontre en compagnie de *Strophostoma lapicida* dans les couches les plus inférieures de l'Eocène moyen.

M. Miquel a aussi trouvé cette espèce à Agel près Bize (Hérault), l'échantillon de cette localité offre cependant des stries un peu plus accentuées. Ce géologue le signale en outre auprès de Saint-Chinian, à l'état de moules internes bien reconnaissables.

En Provence, les échantillons les mieux conservés proviennent d'Eygalières près Orgon. Suivant M. Matheron cette espèce aurait aussi été trouvée dans les environs d'Aix dans le groupe du Montaiguet[1].

Amphidromus Serresi? Matheron.

(Pl. III, fig. 3, 4, 5.)

1862. **Bulimus Serresi** Matheron, *Rech. comparat. sur les dépôts fluvio-lac.*, p. 35.

J'ai sous les yeux une série d'échantillons incomplets paraissant se rapporter à l'espèce non décrite par Matheron, et désignée par lui sous le nom de *Bulimus Serresi*. En complétant les échantillons les uns par les autres, il m'est possible de donner de cette forme une diagnose à peu près complète.

Les figures ci-jointes ont de même été reconstituées avec une série d'exemplaires. On verra d'autre part dans les planches la reproduction de ces mêmes formes.

[1] *B. S. G. F.*, 2e série, t. XXV, p. 773.

Coquille de grande taille, analogue à celle de *B. Hopei*, allongée cylindrique, se rétrécissant très graduellement vers le sommet, sans présenter de renflement à la hauteur de l'avant-dernier tour. Le nombre des tours est difficile à indiquer, peut-être en existe-t-il 10 à 12.



FIG. 1. — *Amphidromus Serresi* Math. Exemplaire de la Choisity près Aramon (Gard).



FIG. 3. Sommet de la spire.



FIG. 2. — Détail de la bouche d'un exemplaire de la même localité.

La coquille est subcylindrique, à peine conique dans le voisinage de la bouche et pendant les quatre ou cinq derniers tours. Elle devient ensuite nettement conique. L'extrémité supérieure, mal conservée, est acuminée, mais cependant assez obtuse.

L'ornementation consiste en stries longitudinales bien marquées, existant sur tous les tours de la coquille sans exception.

Enroulement senestre.

La bouche se prolonge en avant par un canal columellaire assez net, mais peu développé ; les bords sont réfléchis et viennent recouvrir en partie l'ombilic qui est extrêmement petit, mais cependant bien net. En arrière, la bouche est aussi prolongée en une sorte de canal. La forme générale de l'ouverture est à peu près quadrangulaire, autant qu'il est possible

d'en juger par les échantillons que j'ai eus entre les mains. Le bord du labre est presque rectiligne, tandis que le bord supérieur, bien détaché de l'avant-dernier tour est un peu arqué en S.

Rapports et différences. — Cette espèce peut se rapprocher un peu par son enroulement et son ornementation de *Bulimus lævolongus* de l'Eocène supérieur, mais elle est de taille beaucoup moins considérable. On peut aussi la comparer à *Bulimus subcylindricus*[1] Matheron, de l'Etage de Rognac, qui est plus allongé plus cylindrique et dont le rapport entre le diamètre et la longueur est un peu plus petit.

Gisements. — *Amphidromus Serresi* paraît assez abondant au gisement de la Choisity près Aramon (Gard), M. Pellat, m'a communiqué de cette localité huit échantillons incomplets, se rapportant sans aucun doute à cette espèce.

Les couches qui renferment *A. Serresi* continuent aussi *Pl. pseudo-rotundatus*, mais n'ont jamais fourni à M. Pellat *Bulimus Hopei*. *Strophostoma lapicida* se rencontre aussi dans le même gisement.

J'ai trouvé dans l'Hérault des exemplaires de cette espèce que j'avais désignés provisoirement sous le nom de *Bulimus* cf. *subcylindricus*[2]. Ils proviennent du Mas Gentil, près Grabels. C'est la forme désignée par MM. de Rouville et Delage sous le nom de *Bulimus subcylindricus* Math.[3]. La forme figurée par M. de Rouville dans l'*Hérault géologique*[4], sous le nom d'*Amphidromus (Bulimus) Hopei* appartient aussi sans aucun doute à cette espèce.

[1] Cette espèce a été signalée à plusieurs reprises, à tort, comme existant dans l'Eocène moyen.

[2] *Recherches paléontol. et stratigr. dans le Bas-Languedoc*, p. 173.

[3] *B. S. G. F.*, 3e série, t. XXIV, p. 725.

[4] De Rouville, *L'Hérault géologique*, Montpellier, p. 89, 1894.

Amphidromus gibbus Nicolas.

(Pl. III, fig. 6, 6a.)

1890. ***Amphidromus gibbus*** Nicolas, Faune malacologique du Danien (*Assoc. p. l'Av. des Sc.)*, séance du 9 août 1890, p. 360.

Le type de cette espèce, décrit par M. Nicolas, comme appartenant à la faune du Danien, fait partie de la collection Curet et provient du Lutétien.

Je dois à l'obligeance de M. Curet la communication de cet échantillon. Il a été trouvé par lui à Orgon, dans les calcaires compacts appartenant à l'horizon du Montaiguet[1] qui forment le sommet de la butte Saint-Roch. Il n'existerait de cette région que deux exemplaires connus ; le deuxième m'a aussi été communiqué par M. Provençal et fait actuellement partie des Collections de la Faculté des Sciences de Lyon.

C'est une coquille senestre d'assez grande taille. La spire est composée de six tours croissant régulièrement, les derniers augmentant un peu plus rapidement que les premiers, ce qui lui donne une obliquité de plus en plus prononcée à mesure que l'on se rapproche de la bouche. Les deux derniers tours donnent une forme subcylindrique à la coquille, tandis que les premiers sont nettement ovoïdes. La forme ventrue du dernier tour, signalée par M. Nicolas et qui lui a fait donner le nom de l'espèce, n'existe que dans l'exemplaire de M. Curet qui est légèrement écrasé.

L'ouverture n'est pas conservée dans les échantillons que j'ai sous les yeux. On peut cependant constater la présence d'une columelle assez robuste.

Test épais, solide, orné sur tous les tours (sauf les tours

[1] Renseignements fournis, par lettre, par M. Curet.

embryonnaires) d'une série de fines stries longitudinales. Cette ornementation s'atténue sur le dernier.

Gisements. — La butte Saint-Roch, près Orgon ; Eocène moyen (groupe du Montaiguet) deux échantillons.

Un autre exemplaire de cette rare espèce appartient à la Faculté des Sciences de Lyon. Elle provient des calcaires de Buoux (Vaucluse). Ces calcaires sont nettement rattachés par M. Depéret au Lutétien.

Rillya af. Rillyensis Boissy sp.

(Pl. III, fig. 7.)

1846. ***Pupa Rillyensis*** Boissy, Description des Calcaires lacustres de Rilly (*Mém. Soc. géol.*, 2e série, t. V, p. 273 ; pl. V, fig. 15, 15a).

Deux exemplaires d'une coquille de petite taille me paraissant très voisins de la forme des calcaires de l'Eocène inférieur de Rilly m'ont été communiqués par M. Pellat.

Ces échantillons offrent proportionnellement une spire plus allongée et plus acuminée, la plus grande largeur de la coquille se trouve à la hauteur du milieu de l'avant-dernier tour.

Les tours sont très régulièrement arrondis et se recouvrent sur environ le tiers de leur hauteur.

Le test est conservé dans l'échantillon figuré, il présente une assez grande épaisseur; il est orné de stries longitudinales, apparentes sur les premiers tours, qui semblent s'atténuer un peu avec l'âge. La bouche n'est pas conservée dans les échantillons qui m'ont été communiqués.

Dimensions :

Hauteur.	29 millimètres
Diamètre à la hauteur de l'avant-dernier tour. .	13 millimètres

Gisements. — Les exemplaires de la Collection Pellat proviennent d'Eygalières (Bouches-du-Rhône), où ils sont extrêmement rares. Ils proviennent des mêmes couches que *Amphidromus Hopei*. Un exemplaire de Lacoste (Combe du Leberon) à l'état de moule interne. Cette forme avait aussi été signalée par Matheron (*B. S. G. F.*, 2e série, t. XXV, p. 773).

NOTE COMPLÉMENTAIRE

Je ne puis passer sous silence le *Planorbis Rouvillei* Matheron que je n'ai pu figurer faute de matériaux suffisants. Cette petite forme, qui se trouve dans des calcaires superposés aux *grès à Lophiodon* à Grabels (Hérault), a été reconnue en ce point, pour la première fois, par M. Matheron. Cette espèce, représentée seulement par des moules externes, diffère, suivant cet auteur, de *Planorbis Chertieri* Deshayes « par ses tours de spire moins embrassants et la plus grande largeur de son ombilic ». Cette espèce a été retrouvée depuis par M. Depéret au Bois de Levas, près Bédarieux, dans des couches subordonnées aux *grès à Lophiodon*.

CONCLUSIONS STRATIGRAPHIQUES

La faune complète de l'Eocène moyen lacustre est un peu plus considérable que ne semblent le faire supposer les descriptions qui précèdent. Les types du Bassin de Paris et d'Alsace étaient bien connus, j'ai jugé inutile d'y insister, et je me suis seulement occupé de ces formes de façon à les identifier plus sûrement avec les échantillons de même espèce des différentes régions du midi de la France, dont j'avais surtout en vue la description.

Si, dans le Bassin de Paris, l'âge précis des couches lacustres est facile à déterminer par leur intercalation entre des niveaux marins d'âge bien certain, il n'en est pas de même dans le Midi.

Les espèces communes aux deux régions (nord et midi de la France) sont assez rares et, de plus, dans le sud du Bassin du Rhône, en Languedoc, dans le sud-ouest de la France, les couches marines n'existent pas. Le facies lacustre commence avec les dernières assises crétacées pour se continuer pendant toute la durée de l'Eocène et de l'Oligocène.

Ces conditions préliminaires étant posées, je vais m'efforcer de résumer brièvement les principaux points de la stratigraphie de ces niveaux, me servant pour cela des nombreux mémoires publiés sur ce sujet par MM. Collot, Depéret, Pellat, Vasseur, etc.

Les couches à *Planorbis pseudo-ammonius* appartiennent dans le Bassin de Paris [Gisements de Longpont (Aisne), Saint-Parres (Aube), Provins, Morancez], à la partie supérieure du Lutétien et sont comprises entre le Banc vert à leur partie inférieure et les Caillasses à leur partie supérieure[1].

En Alsace, le calcaire de Bouxviller renfermant une faune bien semblable à celle des environs de Paris est plus difficile à désigner nettement comme Lutétien, la série des couches de cette région appartenant toutes à des facies lacustres. Mais la présence de la faune de Mollusques et surtout l'existence de *Lophiodon* dans le même niveau ne peuvent laisser aucun doute sur leur âge précis.

Les gisements du Bassin de la Saône se trouvent dans les mêmes conditions, mais leur faune qui ne renferme guère que *Planorbis pseudo-ammonius* et *Limnæa Michelini* ne permet qu'une assimilation approximative.

La présence de *Planorbis pseudo-ammonius* dans les dépôts sidérolithiques de Lissieu (Mont-d'Or lyonnais) à nombreux Mammifères rattache ces remplissages au même niveau.

Plus au Sud, il faut arriver jusqu'au bassin de Dieulefit (Drôme) pour retrouver la faune lacustre de l'Eocène moyen. Dans cette localité, les couches à *Pl. pseudo-ammonius* sont immédiatement superposées à des *Sables* et *Argiles bigarrés* de l'Eocène inférieur. Les fossiles appartiennent aux deux espèces banales. Il est important de remarquer que *L. Michelini* conserve nettement ses caractères tout en étant de taille peu considérable. *Pl. pseudo-ammonius* offre, par contre, une variation intéressante avec tendance à l'aplatissement de ses tours. Cette forme n'atteint pas cependant la variété *pseudo-rotundatus* du Bassin d'Aix.

Le gisement de la Choisity, aux environs d'Avignon, sert de terme de passage au Languedoc et à la Provence. Il a été

[1] Lapparent, 3e édition, p. 1261.

exploré par M. Pellat; la stratigraphie en est difficle à fixer. il offre l'association d'espèces suivantes :

Planorbis pseudo-ammonius Schl.
Strophostoma lapicida Leufroy
Amphidromus Serresi Math.
Cyclophorus Pellati nov. sp.
Limnæa Michelini Desh.

L'absence d'*Amphidromus Hopei*, qui n'existe pas dans ces couches, semble rattacher cette série à la partie moyenne du Lutétien.

Dans le Bassin d'Aix, la division suivante a été, comme on le sait, reconnue de longue date dans l'Eocène moyen.

A la base, *Groupe du Montaiguet*, représentant le Lutétien inférieur et moyen, surmonté par les calcaires du *Groupe de Cucques*. Cette subdivision semble assez difficile à préciser paléontologiquement. Le groupe de Montaiguet renferme :

Planorbis pseudo-ammonius var. *pseudo-rotundatus* Math.
Limnæa Michelini Desh.
Helix Marioni Math.
Amphidromus Hopei M. de Serres.

Le groupe supérieur (groupe de *Cucques)* offre de son côté :

Planorbis pseudo-ammonius var. *pseudo-rotundatus* Math.
Limnæa Michelini var. *Aquensis* Math.
Melanopsis dubiosa Math.

Amphidromus Hopei semble par contre manquer à ce niveau ; il en est de même pour *Strophostoma lapicida*.

J'insisterai tout particulièrement sur le fait de l'existence de *Planorbis pseudo-ammonius* var. *pseudo-rotundatus* à la fois

dans l'horizon du Montaiguet et dans celui de Cucques. Il résulte de la comparaison que j'ai pu faire de fossiles provenant authentiquement des deux niveaux, qu'il n'est pas possible de baser une distinction stratigraphique sur les variétés de cette espèce[1].

M. Vasseur[2] indique au contraire l'existence des deux formes dans le bassin d'Aix : *Planorbis pseudo-rotundatus* se trouverait à la base de la formation et accompagnerait *Bulimus Hopei* et *Limnæa Aquensis*. Puis viendraient seulement au sommet de l'Étage, et séparés par des calcaires noduleux à *Strophostoma lapicida* et *Limnæa Aquensis*, les calcaires de la *Butte de Cucques*, caractérisés par *Planorbis pseudo-ammonius*, *Limnæa Michelini*, etc.

La vallée de la Durance n'offre rien de bien particulier, les coupes données par M. Depéret[3] montrent bien encore la présence de *Bulimus Hopei* à la base de la formation du Montaiguet, presque au contact des *Grès* et *Argiles bigarrés* de l'Eocène inférieur. Le gisement d'Eygalières, d'où proviennent les beaux exemplaires figurés de cette espèce, ne laisse pas de doute à cet égard, mais il est impossible de donner plus de précision aux comparaisons avec le Bassin d'Aix.

Dans l'Est de la Provence, les gisements sont trop restreints pour indiquer les parallélismes de détails.

En Languedoc, dans la région de Montpellier, les affleurements offrent une surface considérable.

Comme en Provence le facies lacustre débute avec l'Etage

[1] Cette opinion est celle de M. Collot dans sa thèse. Il me l'a depuis confirmée par lettre en me communiquant des échantillons des deux localités. Cet auteur reconnaît en outre que la forme *pseudo-rotundatus* se trouve uniquement dans le Bassin d'Aix.

[2] *Note préliminaire sur la Constitution géologique du bassin tertiaire d'Aix en Provence.*

[3] Groupe Eocène de la vallée du Rhône (*B. S. G. F.*, 3e série, t. XXII, p. 691).

de Rognac, pour ne cesser qu'avec l'Aquitanien. On peut attribuer au Lutétien une série de calcaires marneux à la base, renfermant

Amphidromus Hopei M. de Serres
Strophostoma lapicida Leufroy
Planorbis pseudo-ammonius Schl.
Limæa Michelini, Desh.

puis des calcaires plus compacts contenant seulement *Planorbis pseudo-ammonius* (type et var. *angigyra)* et *Limnæa Michelini* (type accompagnés souvent de *Helix Marioni* Math.) et de *Vivipara Hammeri*. Ces deux dernières formes sont moins fréquentes que les premières qui abondent dans tous les gisements et suffisent à elles seules à caractériser le niveau.

La même disposition existe sur la rive droite de l'Hérault. Sur la feuille de Bédarieux, M. Depéret[1] a reconnu cette même succession. Mais dans cette région la présence d'une bande de Nummulitique marin représentant le Lutétien inférieur permet de classer sans aucun doute les calcaires à *Planorbis pseudo-ammonius* et *Amphidromus Hopei* dans le Lutétien moyen et supérieur. Ces assises sont du reste surmontées comme dans la région de Montpellier par des grès jaunes à *Lophiodon*, représentants certains du Bartonien.

Une assise un peu marneuse de ce dernier niveau a fourni *Limnæa Miqueli* nov. sp. et démontre un changement de la forme des *Limnées* du Bartonien, impossibles à confondre avec celles du Lutétien. Le passage latéral du Lutétien moyen aux calcaires nummulitiques ne peut pas s'observer dans cette région par suite de la présence de nombreux accidents tectoniques sur la bordure de la Montagne-Noire.

Les versants Ouest et Nord-Ouest de la Montagne-Noire offrent un beau développement de l'Eocène moyen. Là encore

[1] *Comptes rendus des collaborateurs au service de la carte géologique de France*, campagne 1894.

le facies lacustre s'étend sur de vastes surfaces. L'âge de ces couches est donné par leur superposition aux calcaires nummulitiques de l'Eocène inférieur.

Sur la feuille de Castres[1], les calcaires du Causse de Castres et de Labruguière sont superposés à des argiles et sables rougeâtres grossiers, dont on peut observer le passage au Nummulitique marin. Ces calcaires renferment une faune très abondante où dominent particulièrement *Planorbis pseudo-ammonius* Schl. et *Limnæa Michelini*. Les autres formes ne paraissent pas avoir été rencontrées dans d'autres régions, à part *Melanopsis Castrensis* Noulet, ce sont : *Cyclostoma formosum* var. *minuta*, *Helix Vialai*, *Bulimus Rouxi*, *Planorbis Rouxi*, *Bythinia Brugierensis* Noul., *Vivipara*, *Unio*.

Sur la feuille de Carcassonne[2], l'Eocène moyen débute par des couches marines, nummulitiques, à *Num. Ramondi*, *Alveolina subpyrenaïca*, *Velates Schmideli*, *Ostrea stricticostata* auxquelles succèdent les calcaires lacustres de Ventenac, renfermant *Planorbis pseudo-ammonius* et *Limnæa Michelini*, qui semblent être l'équivalent des calcaires contenant ces mêmes fossiles dans les départements de l'Aude et de l'Hérault. Les couches inférieures de l'Eocène moyen à *Bulimus Hopei* et *Strophostoma lapicida* semblent faire défaut et paraissent être l'équivalent des couches marines précitées, sans que la preuve certaine en eût jamais été faite.

On voit donc, en résumé, que, dans l'état actuel de nos connaissances, l'Eocène moyen lacustre est partout caractérisé par *Limnæa Michelini* et *Planorbis pseudo-ammonius*. Les formes *Aquensis* et *pseudo-rotundatus* ne sont que des variations locales, de ces deux espèces existant seulement en Provence, mais que leur forme bien spéciale permet de séparer bien nettement.

[1] Vasseur, *Notice explicative de la feuille géologique de Castres* au 1/80.000.

[2] Voir dans les *Comptes rendus des collaborateurs au service de la Carte géologique* les notes M. Bresson (campagnes, 1893, 94, 95, 96) et la note de M. Vasseur, *Bul. Carte géol.* t. V, n° 37.

Il est en outre difficile de subdiviser cet étage en plusieurs zones, les faunes restant bien homogènes du bas en haut de la série.

On peut aussi remarquer l'extrême rareté de gisements de Vertébrés à ce niveau malgré la vaste étendue des dépôts. Un seul gisement important existe en France, celui de Lissieu dans le Mont-d'Or lyonnais. On n'a signalé aucun débris de Mammifères se rapportant à cet âge en Provence et en Languedoc.

BIBLIOGRAPHIE

DE L'ÉOCÈNE MOYEN LACUSTRE

Dr Andréae, Ein Beitrag zur Kenntniss der Elsasser Tertiär: I. Der Buchweiller. Kalk und gleichalterigen Bildungen am Oberrhein *(Abhandlungen zur geolog. special Carte von Elsass-Lothringen*, Bd. Heft III, 1884).

Boissy (Saint-Ange de), Description des coquilles fossiles du Calcaire lacustre de Rilly-la-Montagne *(Mém. Soc. Géol*, 2e série, t. III, Paris, 1846).

L. Collot, *Description géologique des environs d'Aix-en-Provence* (thèse de Montpellier, 1880).

Ch. Depéret, Note sur les groupes Eocènes inférieur et moyen de la vallée du Rhône *(Bul. Soc. Géol. de France*, 3e série, t. XXII, p. 683).

Nicolas, Faune malacologique du Danien *(Assoc. p l'Av. des Sciences*, 9 août 1890, p. 360).

J.-B. Noulet, *Mémoire sur les coquilles fossiles des terrains d'Eau douce du Sud-Ouest de la France*, 2e édition, Toulouse, 1868.

Ph. Matheron, *Catalogue méthodique des corps organisés fossiles des Bouches-du-Rhône*, Marseille, 1842.

Ph. Matheron, *Recherches comparatives sur les dépôts fluvio-lacustres tertiaires des environs de Montpellier, de l'Aude et de la Provence*, Marseille, 1862.

Ph. Matheron, Sur l'âge des calcaires à *Strophostoma lapicida* des environs d'Aix et de Montpellier *(Bul. Soc. Géologique*, 2e série, t. XXVI, 1868).

Ph. Matheron, *Recherches paléontologiques dans le Midi de la France*, Marseille, 1878.

E. Pellat, Note préliminaire sur la géologie du Sud du Bassin du Rhône *(Bul. Soc. Géol.*, 3e série, t. XXIII, p. 426, 1895).

F. Roman, *Recherches stratigraphiques et paléontologiques dans le Bas-Languedoc* (An. de l'Univ. de Lyon, 1897).

Sandberger, *Land und Süsswasser Conchylien der Vorwelt*, Wiesbaden, 1870-1875.

G. Vasseur, Relations du Terrain nummulitique de la Montagne Noire avec les formations lacustres du Castrais *(Bul. des Serv. de la Carte géol. de France*, n° 37, t. V, 1894).

G. Vasseur, *Note préliminaire sur la Constitution géologique du bassin tertiaire d'Aix-en-Provence*, Marseille, 1898.

PLANCHES

PLANCHE I

EXPLICATION DE LA PLANCHE

Planorbis pseudo-ammonius Schlotheim, *type*.

1, Échantillon du calcaire de Bouxviller, face supérieure.
2, Autre forme du même gisement, face inférieure.
(Types de M. Andreae, Coll. Univ. Strasbourg.)
3, Forme typique de Clermont-l'Hérault.
4, 4a, Forme typique de Prades (Hérault).
5, 5a, 5b, Forme typique du Causse de Castres passant à la variété *Leymeriei.*
(Coll. Univ. de Lyon.)

Variété **Leymeriei** Deshayes.

6, 6a, 6b, Exemplaires du calcaire de Longpont.
(Coll. Univ. de Lyon.)

Variété **Angigyra** Andreae.

7, 8, Types de M. Andreae du calcaire de Bouxviller.
(Coll. Strasbourg.)
9, 9a, 9b, Exemplaire déformé de Prades (Hérault).
10, 10a, Autre forme du même gisement (jeune).
(Coll. Univ. de Lyon.)

Variété **Pseudorotundatus** Matheron.

11, 11a, 11b, Echantillon du Pont des Trois-Sautets (Calcaire du Montaiguet, près Aix-en Provence).
(Coll. Univ. de Lyon.)
12, 12a, Exemplaire typique du Montaiguet.
(Coll. Univ. de Dijon.)
13, 14, Forme de passage entre la variété *pseudorotundatus* et le type — Dieulefit (Drôme).
(Coll. Univ. de Lyon.)

Planorbis Castrensis Noulet.

15, 15a, Exemplaire type de Noulet du Bartonien de Castres.
16, Autre échantillon de même provenance.
(Musée de Toulouse.)

(Les échantillons sont tous figurés de grandeur naturelle.)


1
3
4
2
4a
6
6a
5
5a
6b
7
8
5b
10
9
9a
11
11a
10a
12
12a
9b
11b
13
16
15b
14
15a

PLANCHE II

EXPLICATION DE LA PLANCHE

Limnæa Michelini Deshayes, *type*.

1, 2, Échantillon du Calcaire de Bouxwiller.
(Coll. Univ. Strasbourg.)

3, 3a, 4, Exemplaires du Calcaire de Provins (Richebourg).

5, Forme allongée de la même localité.
(Coll. Mus. Paris.)

6, Exemplaire allongé de la Choisity (Gard).
(Coll. Pellat.)

Variété **Aquensis** Matheron

7, Exemplaire typique de la Choisity.
(Coll. Pellat).

Limnæa Miqueli nov. sp.

8, Échantillon provenant du Bartonien, Marnes intercalées dans les *Grès à Lophiodon*, Coteau de Siran (Minervois).

9, Exemplaire un peu déformé montrant la bouche en bon état de conservation, provenant de la même localité.
(Coll. Univ. de Lyon.)

Helix Marioni Matheron.

10, 10a, Moule interne du Calcaire du Montaiguet, près Aix.
(Coll. Univ. de Lyon.)

Helix Eygalierensis nov. sp.

11, Exemplaire unique d'Eygalières, près Orgon (Bouches-du-Rhône.)
(Coll. Pellat.)

Cyclophorus Pellati nov. sp.

12, 12a, Exemplaire du Mas Gentil, près Grabels (Hérault).
(Coll. Univ. de Lyon.)

Strophostoma lapicida Leufroy.

13, 13a, 13b, Échantillon de la Choisity, près Aramon (Gard).
(Coll. Pellat.)

14, 14a, Exemplaire muni de son test provenant de Teyran (Hérault).
(Coll. Univ. de Lyon.)

Strophostoma globosum E. Dumas.

15, 15a, Forme de l'Eocène supérieur ; le Roc des Carteirades, près Souvignargues (Gard).
(Coll. Univ. de Lyon.)

Melanopsis dubiosa Matheron.

16, Type de la butte de Cucques, près Aix-en-Provence.
(Coll. Univ. de Lyon.)

(Les échantillons sont tous figurés de grandeur naturelle.)


8
1
11
2
9
10
7
12
16
4
10a
12a
5
6
13
3
3a
13a
14
14a
15
13b
15a

PLANCHE III

EXPLICATION DE LA PLANCHE

Amphidromus Hopei M. de Serres sp.

1, 2, Type de l'espèce, d'Eygalières, près Orgon.

(Coll. Pellat.)

Amphidromus Serresi Matheron sp.

3, Exemplaire de la Choisity, près Aramon (Gard).

4, Échantillon de la même localité montrant les détails de la columelle.

5, Tours jeunes, de la même espèce, de même provenance.

(Coll. Pellat.)

Amphidromus Gibbus Nicolas.

6, 6a, Échantillon de la Butte Saint-Roch, près Orgon (Bouches-du Rhône).

(Coll. Univ. de Lyon.)

Rillya af. Rillyensis Boissy sp.

7, Exemplaire d'Eygalières, près Orgon.

(Coll. Pellat.)

Vivipara Hammeri Defrance sp.

8, 9, Échantillons typiques de Bouxviller.

10, Forme jeune carénée de la même localité.

(Coll. Univ. de Strasbourg.)

11, Type provenant du Mas Mal-Marié, près Montferrier (Hérault).

12, 13, Formes de petite taille de Saint-Gely-le-Fesc (Hérault).

(Coll. Univ. de Lyon.)

(Les échantillons sont tous figurés de grandeur naturelle.)


8
11
9
12
10
13
1
2
7
4
3
6
6a
5

TABLE DES ESPÈCES

Lyon. — Imprimerie A. REY, rue Gentil, 4. — 19300

Librairie GAUTHIER-VILLARS, 55, quai des Grands-Augustins.

(Suite.)

Sur la représentation des courbes gauches algébriques, par L. Autonne, ingénieur des Ponts et Chaussées, maître de conférences à la Faculté des Sciences *(Fasc. 20)* 3 fr.

Sur le résidu électrique des condensateurs, par L. Houllevigue, maître de confér. à la Faculté des Sciences *(Fasc. 32).* 3 fr.

Synthèse d'aldéhydes et d'acétones dans la série du naphtalène au moyen du chlorure d'aluminium, par L. Rousset, docteur ès sciences, chef des trav. de chimie géner. à la Faculté des Sciences *(Fasc. 30)* 3 fr.

Recherches expérimentales sur quelques actinomètres électro-chimiques, par H. Rigollot, docteur ès sciences, chef des travaux de physique à la Faculté des Sciences *(Fasc. 29).* . . . . 5 fr.

Librairie J.-B. BAILLIÈRE et Fils, 19, rue Hautefeuille.

Recherches anatomiques et expérimentales sur la métamorphose des Amphibiens anoures, par E. Bataillon, professeur à la Faculté des Sciences de l'Université de Dijon. avec 6 pl. hors texte *(Fasc. 2)* 4 fr.

Anatomie et Physiologie comparées de la Pholade dactyle. Structure, locomotion, tact, olfaction, gustation, action dermatoptique, photogénie, avec une théorie générale des sensations, par le Dr Raphaël Dubois, professeur à la Faculté des Sciences, 68 fig. dans le texte et 15 pl. hors texte *(Fasc. 3)* . . . . 18 fr.

Sur le pneumogastrique des oiseaux, par E. Couvreur, docteur ès sciences, chef des travaux de physiologie à la Faculté des Sciences, avec 3 planches hors texte et 40 figur. dans le texte *(Fasc. 4)* 4 fr.

Recherches sur la valeur morphologique des appendices superstaminaux de la fleur des Aristoloches, par Mlle A. Mayoux, élève de la Faculté des Sciences, avec 3 planches hors texte *(Fasc. 5).* . . . . . . 4 fr.

Etude stratigraphique sur le Jurassique inférieur du Jura méridional, par Attale Riche, docteur ès sciences, chef des travaux de géologie, 2 pl. hors texte *(Fasc. 10)* 12 fr.

Etude expérimentale sur les propriétés attribuées à la tuberculine de M. Koch, faite au laboratoire de médecine expérimentale et comparée de la Faculté de Médecine, par M. le professeur Arloing, M. le Dr Rodet, agrégé, et M. le Dr Courmont, agrégé, avec 4 planches en couleurs *(Fasc. 11)* . . . . . 10 fr.

Histologie comparée des Ebénacées dans ses rapports avec la Morphologie et l'histoire généalogique de ces plantes, par Paul Parmentier, professeur de l'Université, avec 4 planch. hors texte *(Fasc. 12)* 4 fr.

Recherches sur la production et la localisation du Tanin chez les fruits comestibles fournis par la famille des Pomacées, par Mlle A. Mayoux, élève de la Faculté des Sciences, 2 pl. hors texte *(Fasc. 13)* 3 fr.

Etude sur le Bilharzia hæmatobia et la Bilharziose, par M. Lortet, doyen de la Faculté de médecine, et M. Vialleton, professeur à la Faculté de médecine de l'Université de Montpellier, 8 pl. hors texte et 8 figures dans le texte. *(Fasc. 16).* 10 fr.

La Botanique à Lyon avant la Révolution et l'histoire du Jardin botanique municipal de cette ville, par M. Gérard, professeur à la Faculté des Sciences, avec 9 fig. dans le texte et 1 pl. hors texte *(Fasc. 23)* 3 fr. 50

Physiologie comparée de la Marmotte, par le Dr Raphaël Dubois, professeur à la Faculté des Sciences, avec 119 fig. et 125 planches hors texte *(Fasc. 25)* . 15 fr.

Etudes sur les terrains tertiaires du Dauphiné, de la Savoie, et de la Suisse occidentale, par H. Douxami, docteur ès sciences, professeur au Lycée de Lyon. 1 vol. in-8° avec 6 planches hors texte et 31 figures *(Fasc. 27)* . . . . . . 6 fr.

Recherches physiologiques sur l'appareil respiratoire des oiseaux, par J.-M. Soum, docteur ès sciences, professeur au Lycée de Bordeaux. 1 vol. in-8° avec 40 figures dans le texte *(Fasc. 28)* . . . 3 fr. 50

Résultats scientifiques de la campagne du « Caudan » dans le golfe de Gascogne (août-septembre 1895), par R. Kœhler, professeur de zoologie à la Faculté des Sciences *(Fasc. 26)*

Fascicule I. 1 vol. in-8° avec 6 pl. . 6 fr.
Fascicule II. 1 vol. in-8° avec 11 pl. 6 fr.
Fascicule III. 1 vol. in-8° avec 21 pl. 20 fr.

Anatomie pathologique du système lymphatique dans la sphère des néoplasmes malins, par le Dr C. Regaud, chef des travaux, et le Dr F. Barjon, préparateur d'anatomie générale et d'histologie à la Faculté de médecine (Mémoire couronné par l'Académie de médecine), avec 4 pl. hors texte *(Fasc. 34)* . . . . . 5 fr.

Recherches stratigraphiques et paléontologiques dans le Bas-Languedoc, par Frédéric Roman, docteur ès sciences, préparateur de géologie à la Faculté, avec 40 figures dans le texte et 9 planches hors texte *(Fasc. 34)* . . . . . . 8 fr.

Étude du champ électrique de l'Atmosphère, par Georges Le Cadet, docteur ès sciences, assistant à l'Observatoire de Lyon, 3 fig. et 10 pl. dans le texte *(Fasc. 35)* 6 fr

Les formes Epitoques et l'Évolution des Cirratuliens, par Maurice Caullery, maître de confér. à la Faculté des Sciences et Félix Mesnil, chef de Labor. à l'Instit. Pasteur, 6 pl. hors texte *(Fasc. 39)* 7 fr. 50

ANNALES

DE L'UNIVERSITÉ DE LYON

NOUVELLE SÉRIE

I. — SCIENCES, MÉDECINE

Fascicule Premier.

Monographie de la Faune Lacustre de l'Éocène moyen, par Frédéric ROMAN, docteur ès Sciences, préparateur de Géologie à l'Université de Lyon, avec 3 figures et 3 planches hors texte . . 5 fr

EN VENTE à LYON : A. REY, éditeur, 4, rue Gentil.
à PARIS : Librairie J.-B. BAILLIÈRE et Fils, 19, rue Hautefeuille.

SOUS PRESSE:

II. — DROIT, LETTRES

Fascicule Premier.

LA QUESTION

DES

DIX VILLES IMPÉRIALES D'ALSACE

DEPUIS LA PAIX DE WESTPHALIE

JUSQU'AUX ARRÊTS DE « RÉUNIONS » DU CONSEIL SOUVERAIN DE BRISACH

(1648-1680)

Par M. Georges BARDOT

Ancien Élève de l'Université de Lyon,
Professeur au Lycée de Grenoble.

1 volume de 350 pages . . . . 10 fr.

EN VENTE à LYON : A. REY, éditeur, 4, rue Gentil.
à PARIS : Librairie Alphonse PICARD et Fils, 82, rue Bonaparte.

Lyon. — Imprimerie A. REY, 4, rue Gentil. — 19300

